

CAD SYSTEM UTILIZING NETWORK

Patent number: JP11338907
 Publication date: 1999-12-10
 Inventor: TSUJI AKIRA
 Applicant: TEKUNOOTOKK
 Classification:
 - international: G06F17/50
 - european:
 Application number: JP19980158662 19980525
 Priority number(s):

Also published as:



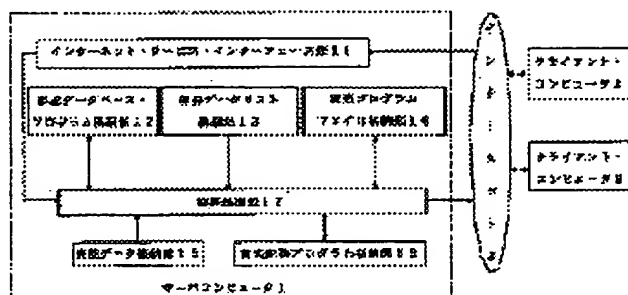
JP11338907 (

BEST AVAILABLE COPY

Abstract of JP11338907

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a CAD system capable of quickly preparing graphic data desired by a user by a simple procedure without the need of preparing graphic data beforehand.

SOLUTION: This CAD system is provided with a server computer 1 and a client computer 2 connected through the internet 3. The server computer 1 is provided with an internet service interface part 11, a component data base program storage part 12, a component data list storage part 13, a variable program file storage part 14, a real number data storage part 15, a format conversion program storage part 16 and an arithmetic processing part 17. The server computer 1 performs an arithmetic operation by substituting real number data corresponding to a type number selected by the user to respective variables in a variable program corresponding to a component selected by the user and provides the client computer 2 with the graphic data of the component based on the arithmetic result.



 Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-338907

(43)公開日 平成11年(1999)12月10日

(51)Int.Cl.⁶
G 0 6 F 17/50

識別記号

F I
G 0 6 F 15/60

6 0 1 A
6 0 4 G

審査請求 未請求 請求項の数7 F D (全 10 頁)

(21)出願番号 特願平10-158662

(22)出願日 平成10年(1998)5月25日

(71)出願人 398018803

株式会社テクノート

静岡県浜松市船越町14番13号

(72)発明者 辻 晶

静岡県浜松市鳴江3丁目13番3号

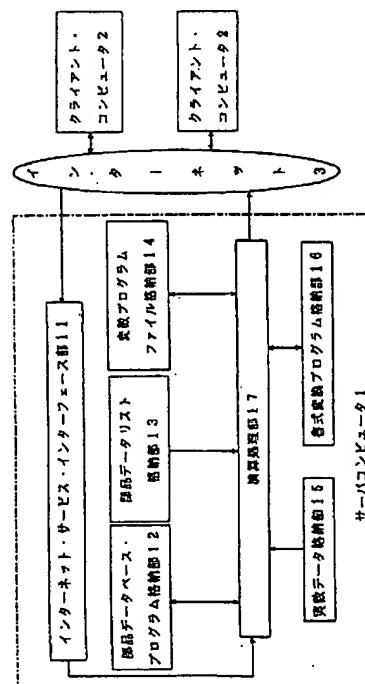
(74)代理人 弁理士 堀 城之

(54)【発明の名称】 ネットワークを利用したCADシステム

(57)【要約】

【課題】 予め図形データを用意する必要がなく、ユーザの望む図形データを簡易な手順で迅速に作成できるCADシステムを提供する。

【解決手段】 本発明のCADシステムは、インターネット3を介して接続されたサーバ・コンピュータ1とクライアント・コンピュータ2とを有する。サーバ・コンピュータ1は、インターネット・サービス・インタフェース部11と、部品データベース・プログラム格納部12と、部品データリスト格納部13と、変数プログラムファイル格納部14と、実数データ格納部15と、書式変換プログラム格納部16と、演算処理部17とを有する。サーバ・コンピュータ1は、ユーザが選択した部品に対応する変数プログラム中の各変数に、ユーザが選択した型番に対応する実数データを代入して算術演算を行い、その演算結果に基づいて、クライアント・コンピュータ2に部品の図形データを提供する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワークに接続されたサーバ・コンピュータと、

前記ネットワークを介して前記サーバ・コンピュータとデータ伝送を行う少なくとも1台のクライアント・コンピュータとを備え、

前記クライアント・コンピュータからの要求に応じて、前記サーバ・コンピュータから前記クライアント・コンピュータにCAD用の図形データを送信するCADシステムであって、

前記サーバ・コンピュータは、

それぞれ異なる図形を描画するための複数の変数プログラムを格納する変数プログラム格納部と、

前記変数プログラム内の各変数に代入する実数データを複数種類格納する実数データ格納部と、

前記クライアント・コンピュータからの要求に応じて、前記描画プログラム格納部から所定の変数プログラムを読み出すとともに、前記実数データ格納部から所定の実数データを読み出し、前記所定の実数データを前記所定の変数プログラム内の各変数に代入して該プログラムを実行させて図形データを作成する演算処理部と、

前記演算処理部により作成された図形データに基づいて、前記クライアント・コンピュータの表示装置に表示可能な表示用データを作成する表示用データ作成手段と、を有することを特徴とするネットワークを利用したCADシステム。

【請求項2】 前記クライアント・コンピュータは、前記サーバ・コンピュータから図形データの提供を受けられる図形の一覧を表示装置に表示させる図形一覧表示制御部と、

前記図形の一覧から選択された図形の名称を前記サーバ・コンピュータに送信する選択図形名称送信部と、を有し、

前記サーバ・コンピュータ内の前記演算処理部は、前記選択図形名称送信部から送信された図形の名称に基づいて、前記所定の変数プログラムと前記所定の実数データとを読み出すことを特徴とする請求項1に記載のネットワークを利用したCADシステム。

【請求項3】 前記サーバ・コンピュータは、図形描画が可能な部品のそれぞれについて、部品型番と、各型番に対応する前記実数データとを組にして格納する部品データリスト格納部と、

前記部品データリスト格納部に格納されたデータに基づいて、前記クライアント・コンピュータ内の前記選択図形名称送信部から送信された図形の名称に対応する部品型番リストを作成して前記クライアント・コンピュータに送信する部品型番リスト送信部と、を備え、

前記クライアント・コンピュータは、

前記部品型番リスト送信部から送信された部品型番リストを表示装置に表示させる型番リスト表示制御部と、

2

表示された部品型番リストの中から選択された部品型番の名称を前記サーバ・コンピュータに送信する選択型番名称送信部と、を有し、

前記サーバ・コンピュータ内の前記演算処理部は、前記選択型番名称送信部から送信された型番名に対応する前記実数データを前記部品データリスト格納部から読み出し、読み出した実数データを、前記選択図形名称送信部から送信された図形の名称に対応する変数プログラム内の各変数に代入して図形データを作成することを特徴とするネットワークを利用した請求項2に記載のCADシステム。

【請求項4】 前記クライアント・コンピュータ内の前記選択型番名称送信部は、選択された部品型番に対応する変数データがユーザにより入力された場合には、選択型番名称とそれに対応する変数データとを共に前記サーバ・コンピュータに送信し、

前記サーバ・コンピュータ内の前記演算処理部は、前記部品データリスト格納部から読み出した前記実数データと、前記選択型番名称送信部から送信された前記変数データとを、対応する前記変数プログラム内の各変数に代入して図形データを作成することを特徴とする請求項3に記載のネットワークを利用したCADシステム。

【請求項5】 前記クライアント・コンピュータは、ユーザが選択したCADソフトウェアのデータフォーマット名を前記サーバ・コンピュータに送信する選択データフォーマット名称送信部を有し、

前記サーバ・コンピュータは、前記演算処理部が作成した図形データを書式変換して、前記前記選択データフォーマット送信部から送信されたデータフォーマットのCAD図形データを作成するCAD図形データ作成部を有することを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載のネットワークを利用したCADシステム。

【請求項6】 前記サーバ・コンピュータは、前記CAD図形データのファイル名が記述された第1のHTMLデータを作成して前記クライアント・コンピュータに送信する第1のHTMLデータ送信手段を有し、

前記クライアント・コンピュータは、前記第1のHTMLデータ中に記述されたファイル名に基づいて、対応する前記CAD図形データを前記サーバ・コンピュータからダウンロードするCAD図形データ・ダウンロード手段を有することを特徴とする請求項5に記載のネットワークを利用したCADシステム。

【請求項7】 前記サーバ・コンピュータは、前記表示用データのファイル名が記述された第2のHTMLデータを作成して前記クライアント・コンピュータに送信する第2のHTMLデータ送信手段を有し、

前記クライアント・コンピュータは、前記第2のHTMLデータ中に記述されたファイル名に基づいて、対応する前記表示用データを前記サーバ・コンピュータからダウンロードして表示装置に表示させる表示用データ表示制

御手段を有することを特徴とする請求項1～6のいずれかに記載のネットワークを利用したCADシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、インターネット等のネットワークに接続されたサーバ・コンピュータからクライアント・コンピュータに対して、CAD用の図形データを送信する技術に関する。

【0002】

【従来の技術】通常のCADシステムは、各種の部品を表示するための図形データを予め備えている。ところが、機械設計用のCADシステムの場合、取り扱う部品の種類が多く、また、同一の部品でも、正面図や側面図など、複数の図形データが必要となるため、多種類の部品の図形データを個々のコンピュータに格納するには、膨大な容量の記録装置が必要になり、コスト上昇が避けられない。

【0003】また、新規部品を登録したり、既存の部品の図形データを更新する場合、部品1個当たり、複数の図形データの追加や修正を行わなければならない。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】最近では、インターネットを介して、各種の情報やデータを提供するサービスが盛んに行われており、インターネットを利用したCADシステムも考えられる。

【0005】例えば、インターネットに接続されたサーバに予めCAD用の図形データを格納しておき、ユーザ側から要求があったときに、サーバからインターネットを介してユーザ側に図形データを提供するようなシステムも実現可能である。

【0006】このようなCADシステムの場合、ユーザ側にCAD用の部品データを格納しておく必要がないという利点はあるものの、サーバ側には各種の部品に対応して多種類の部品データを予め格納しておく必要がある。

【0007】また、機械設計を行う場合、形状が同じで寸法が異なる部品を使用することがあるが、寸法の異なる全部品データを個別にサーバ側に格納しておくのはデータ容量の点から不可能に近い。また、ユーザが使用するCADソフトウェアの種類が異なると、図形データのデータフォーマットも一般に異なるため、サーバ側では予め各データフォーマットごとに図形データを用意しておく必要があり、膨大な容量の記録装置が必要になる。さらに、サーバ側にて、新規部品の追加や既存の図形データの更新を行う場合、多数の図形データを同時に変更しなければならず、データの管理に手間とコストがかかる。

【0008】本発明は、このような点に鑑みてなされたものであり、その目的は、予め図形データを用意する必要がなく、かつ、ユーザの望む図形データを簡易な手順

で迅速に提供できるネットワークを利用したCADシステムを提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】上述した課題を解決するために、請求項1の発明は、ネットワークに接続されたサーバ・コンピュータと、前記ネットワークを介して前記サーバ・コンピュータとデータ伝送を行う少なくとも1台のクライアント・コンピュータと、を備え、前記クライアント・コンピュータからの要求に応じて、前記サーバ・コンピュータから前記クライアント・コンピュータにCAD用の図形データを送信するCADシステムであって、前記サーバ・コンピュータは、それぞれ異なる図形を描画するための複数の変数プログラムを格納する変数プログラム格納部と、前記変数プログラム内の各変数に代入する実数データを複数種類格納する実数データ格納部と、前記クライアント・コンピュータからの要求に応じて、前記描画プログラム格納部から所定の変数プログラムを読み出すとともに、前記実数データ格納部から所定の実数データを読み出し、前記所定の実数データを前記所定の変数プログラム内の各変数に代入して該プログラムを実行させて図形データを作成する演算処理部と、前記演算処理部により作成された図形データに基づいて、前記クライアント・コンピュータの表示装置に表示可能な表示用データを作成する表示用データ作成手段と、を有するものである。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係るCADシステムについて、図面を参照しながら具体的に説明する。以下で説明するCADシステムは、ユーザがクライアント・コンピュータ上で選択した機械部品に対応する部品データをサーバ・コンピュータ上で作成し、作成した部品データをインターネットを介してクライアント・コンピュータに送信することを特徴とする。

【0011】図1は本発明に係るCADシステムの概略構成を示すブロック図である。図示のように、サーバ・コンピュータ1とクライアント・コンピュータ2はインターネット3を介して接続されている。サーバ・コンピュータ1は、インターネット・サービス・インターフェース・プログラム部11と、部品データベース管理プログラム格納部12と、部品データリスト格納部13と、変数プログラムファイル格納部14と、実数データ格納部15と、書式変換プログラム格納部16と、演算処理部17とを有する。

【0012】インターネット・サービス・インターフェース・プログラム部11は、クライアント側からサーバ側のプログラムを起動する事と双方のデータの受け渡しを行う。

【0013】部品データリスト格納部13は、部品の型番とそれに対応する実数データとがリスト形式に並べられた部品データリストを格納する。部品データベース管

理プログラム格納部 1 2 は、ユーザが選択した部品の型番リスト等の作成及びデータの入出力をするためのプログラムを格納する。

【0014】変数プログラムファイル格納部 1 4 は、ユーザが選択した部品に対応する図形データを作成するための変数プログラムファイルを格納する。実数データ格納部 1 5 は、変数プログラムファイル中の各変数に代入するための実数データを格納する。

【0015】書式変換プログラム格納部 1 6 は、作成した図形データをユーザが指定したデータフォーマットに変換するためのプログラムを格納する。

【0016】演算処理部 1 7 は、上述した各種プログラムを実行して、その実行結果をクライアント・コンピュータ 2 に送信する処理を行う。

【0017】図 2 ～図 4 は図 1 に示した CAD システムの処理動作を示すフローチャートであり、以下、このフローチャートに基づいて、本実施形態の CAD システムの動作を説明する。

【0018】まず、図 2 のステップ S 1 に示すように、クライアント・コンピュータ 2 からインターネット 3 を介してサーバ・コンピュータ 1 にアクセスする。クライアント・コンピュータ 2 の表示画面には、ステップ S 2 に示すように、部品データ管理リストが表示される。このリストは、クライアント側で選択可能な部品の一覧を示すものであり、リスト中の任意の部品をユーザはマウス等で選択することができる。

【0019】なお、部品データ管理リストは、予めクライアント側の記録装置に格納しておいてもよいが、必要ときにサーバ側から呼び出すようにしてもよい。

【0020】次に、ステップ S 3 に示すように、ユーザがマウス等により部品データ管理リスト中から部品を選択したか否かを判定する。ユーザが部品を選択した場合にはステップ S 4 に進み、選択部品の名称をサーバ・コンピュータ 1 に送信する。サーバ・コンピュータ 1 は、選択部品の名称を受信した後（ステップ S 5）、選択部品をコマンド引数としてインターネット・サービス・インターフェース・プログラム部 1 1 を起動する（ステップ S 6）。

【0021】次に、サーバ・コンピュータ 1 は、ステップ S 7 に示すように、部品データベース管理プログラム格納部 1 2 に格納されている部品データベース管理プログラムを起動する。部品データベース管理プログラムは、ユーザが選択した部品に対応する部品データリストを部品データリスト格納部 1 3 から読み出した後（ステップ S 8）、その部品データリストに基づいて、HTML (HyperText Markup Language) フォーマットの部品型番リストを作成する。次に、サーバ・コンピュータ 1 は、ステップ S 10 に示すように、作成した部品型番リストをインターネット・サービス・インターフェース・プログラム部 1 1 を介してクライアント・コンピュータ 2 に伝送

する。

【0022】クライアント・コンピュータ 2 は、部品型番リストを受信すると、ステップ S 11 に示すように、ブラウザ等を用いて部品型番リストを表示する。次に、クライアント・コンピュータ 2 は、ユーザがマウス等を用いて部品型番リスト中からいずれかの型番を選択したか否かを判断し（ステップ S 12）、ユーザが型番の選択を行うと、次に、選択した型番に対応する変数データをユーザが入力したか否かを判断する（図 3 のステップ S 13）。

【0023】ユーザが変数データを入力した場合には、ステップ S 14 に示すように、ユーザが選択した型番名と変数データとを組にした送信用データを作成した後、そのデータをサーバ・コンピュータ 1 に送信する（ステップ S 15）。

【0024】一方、ステップ S 13 において、ユーザが変数データを入力しなかったと判断した場合には、ユーザが選択した型番名をサーバ・コンピュータ 1 に送信する（ステップ S 15）。

【0025】クライアント・コンピュータ 2 から送信されたデータは、サーバ・コンピュータ 1 内のインターネット・サービス・インターフェース・プログラム部 1 1 で受信された後（ステップ S 16）、部品データベース管理プログラムに引き渡される（ステップ S 17）。

【0026】部品データベース管理プログラムは、ユーザが選択した型番名に対応する実数データを部品データリストから読み出した後（ステップ S 18）、ユーザが選択した部品名称に対応する変数プログラムファイルを変数プログラムファイル格納部 1 4 から読み出す（ステップ S 19）。

【0027】次に、サーバ・コンピュータ 1 は、クライアント側から型番名とともに変数データが送られてきたか否かを判断し（ステップ S 20）、変数データが送られてきた場合には、ステップ S 21 に示すように、変数に代入する。送られてきた変数データを変数プログラムファイル中の対応する変数に代入する。

【0028】次に、サーバ・コンピュータ 1 の演算処理部 1 7 は、ステップ S 22 に示すように、変数プログラムファイル中の各変数に、ステップ S 18 で読み出した実数データを代入して図形データを作成する。より詳しくは、変数プログラムファイルを 1 行ずつ読み込み、各行に記述されたコマンドや関数を順に実行して部品の形状を表す線分座標を算術演算し、その演算結果に基づいて図形データを作成する。

【0029】なお、クライアント側から変数データが送られて来なければ、実数データのみを用いて図形データを作成する。

【0030】次に、サーバ・コンピュータ 1 は、ステップ S 23 に示すように、作成した図形データに基づいて、クライアント・コンピュータ 2 の表示装置に表示するた

めの表示用データを作成し、ファイル名を付けて記録装置に格納する。表示用データは、例えば、GIFファイル、DWFファイル、JPGファイルなど、WindowsやUNIX等の汎用のOS (Operating System) で処理可能なデータフォーマットで作成される。

【0031】次に、サーバ・コンピュータ1は、ステップS24に示すように、表示用データをクライアント・コンピュータ2でダウンロードできるように、表示用データのファイル名が記述されたHTML データを作成する。

【0032】次に、サーバ・コンピュータ1は、図4のステップS25に示すように、作成したHTML データをインターネット・サービス・インターフェース・プログラム部11を介してクライアント・コンピュータ2に送信する。

【0033】クライアント・コンピュータ2は、ステップS26に示すように、サーバ・コンピュータ1から送られたHTML データを受信した後、表示用データをダウンロードする。次に、クライアント・コンピュータ2は、ステップS27に示すように、ダウンロードした表示用データを表示装置に表示する。

【0034】次に、クライアント・コンピュータ2は、ステップS28に示すように、表示装置に表示された図形が意図通りのものか否かについて、ユーザに確認を求める。図形が意図通りのものでなければ、図2のステップS3に戻って部品の選択をやり直し、図形が意図通りのものであれば、ステップS29に示すように、CAD図面のデータフォーマットをユーザに選択させる。この処理を設けた理由は、CADソフトウェアのデータフォーマットが統一されていないからであり、ステップS29では、DXFファイル、DWGファイル、IGESファイル、BIMファイルなど、ユーザが使用するCADソフトウェアに対応するデータフォーマットを、ユーザに選択させる。

【0035】次に、クライアント・コンピュータ2は、ステップS30に示すように、ユーザが選択したデータフォーマット名をサーバ・コンピュータ1に送信する。

【0036】サーバ・コンピュータ1は、インターネット・サービス・インターフェース・プログラム部11でデータフォーマット名を受信した後（ステップS31）、ユーザが選択したデータフォーマットに対応する書式変換プログラムを書式変換プログラム格納部16から読み出し、読み出したプログラムを起動する（ステップS32）。

【0037】書式変換プログラムは、ステップS33に示すように、ステップS22で作成した図形データを、ユーザが選択したデータフォーマットに変換して新たなファイル名を付けて記録装置に格納する。

【0038】次に、サーバ・コンピュータ1は、ステップS34に示すように、フォーマット変換したCAD図形データをクライアント・コンピュータ2でダウンロードできるように、CAD図形データのファイル名が記述さ

れたHTML データを作成する。

【0039】次に、サーバ・コンピュータ1は、ステップS35に示すように、作成したHTMLデータをクライアント・コンピュータ2に送信する。クライアント・コンピュータ2は、ステップS36に示すように、サーバ・コンピュータ1から送られたHTML データを受信した後、CAD図形データをダウンロードする。ダウンロードされたCAD図形データは、その後、ユーザの指示に応じて、CAD画面上に表示される。

【0040】以上、図2～図4のフローチャートの処理動作をまとめると、ステップS1～S17では、ユーザが部品の選択を行うと、その部品に対応する部品型番の一覧を表示して、ユーザに部品の型番を選択させる。次に、ステップS18～S24では、ユーザが選択した部品に対応する変数プログラムファイル中の各変数に、ユーザが選択した型番に対応する実数データを代入して算術演算を行い、その演算結果に基づいて、クライアント・コンピュータ2の表示装置に表示するための表示用データを作成する。次に、ステップS25～S36では、表示用データを、クライアント・コンピュータ2が指定したデータフォーマットに変換した後、クライアント・コンピュータ2でダウンロードする。

【0041】このように、本実施形態では、ユーザが必要とする図形データを、その都度、サーバ・コンピュータ1からクライアント・コンピュータ2にダウンロードするため、クライアント・コンピュータ2に予め図形データを用意しておく必要がない。また、サーバ・コンピュータ1は、ユーザから要求があったときに、変数プログラムファイルと実数データとを用いて図形データを作成するため、サーバ・コンピュータ1にも予め図形データを用意しておく必要がない。

【0042】ユーザは、画面上に表示された部品表から所望の部品を選択するだけで、その部品に対応する図形データを得ることができる。また、ユーザは、部品の寸法値等の変数データを予め入力できるため、特殊な部品の図形データも、簡易な手順で得ることができる。また、サーバ・コンピュータ1は、変数プログラムファイル中の各変数に実数データを代入して図形データを作成するため、寸法の異なる図形データを容易に作成でき、高精度で信頼性の高い図形データを提供できる。

【0043】さらに、ユーザは、クライアント・コンピュータ2にダウンロードした図形データを利用して独自の図形データベースを極めて低コストに構築できる。このようなデータベースを構築すれば、ダウンロードした図形データの再利用や修正等が可能となり、使い勝手がよく無駄のないデータベースが得られる。

【0044】図5はクライアント・コンピュータ2の表示装置に表示される画面表示例を示す図である。図5の画面は、階層構造になった部品を選択して表示する例を示している。画面内の表示領域W1には第1階層の部品

選択を行う第1部品表が表示され、表示領域W2には第1部品表で選択した部品を対象として第2階層の部品選択を行う第2部品表が表示され、表示領域W3には第2部品表で選択した部品を対象として第3階層の部品選択を行う第3部品表が表示され、表示領域W4には第3部品表で選択した部品を対象として第4階層の部品選択を行う第4部品表が表示される。これら第1～第4部品表の部品選択は、図2のステップS3の処理に対応する。

【0045】また、図5の画面内の表示領域W5には選択部品に対応する部品型番の一覧が表示され、その右側の表示領域W6には、各部品型番に対応する変数データが表示される。これら表示領域W5、W6は、図2のステップS11の処理を行うことにより表示される。

【0046】また、図5の画面内の表示領域W7には、図4のステップS26の処理によりクライアント・コンピュータ2がダウンロードした表示用データが表示される。

【0047】一方、図6は汎用のブラウザを利用して部品の選択および表示を行う例を示す図である。図6の画面に表示される内容は図5と基本的には同じであり、表示領域W11～W14にはそれぞれ第1～第4部品表が表示され、表示領域W15には選択部品の型番の一覧が表示され、表示領域W16にはクライアント・コンピュータ2がダウンロードした表示用データが表示される。

【0048】図5、図6に示すように、ユーザは、クライアント・コンピュータ2の画面に表示されたメニューに従って部品の選択することで、所望の部品に対応する図形データを簡易かつ迅速に手に入れることができる。

【0049】上述した実施形態では、2次元の図形データを作成する例を説明したが、変数プログラムファイルや実数データを変更することにより、3次元の図形データを作成することも可能である。

【0050】また、上述した実施形態では、機械部品の図形データを作成する例を説明したが、本発明は、トランジスタやダイオード等の電気部品の図形データや、建築用部材の図形データを作成する場合にも、同様に適用可能である。

【0051】また、上述した実施形態では、サーバ・コンピュータ1とクライアント・コンピュータ2がインターネット3を介して接続される例を説明したが、サーバ・コンピュータ1とクライアント・コンピュータ2がインターネット3以外の各種のネットワークに接続されている場合にも、本発明は適用可能である。

【0052】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明によ

れば、ユーザからの要求に応じて、所定の変数プログラム内の各変数に所定の実数データを代入して図形データを作成し、作成した図形データをサーバ・コンピュータからクライアント・コンピュータに送信するため、サーバ・コンピュータやクライアント・コンピュータ内に予め図形データを用意しておく必要がなくなる。これにより、システム全体のコストを低減でき、また、多種類の図形データを簡易かつ迅速にユーザに提供することができる。

【0053】特に、多数のユーザに、ネットワークを介して、各ユーザが希望するCADデータフォーマットで任意の図形データを提供できるため、使い勝手がよく性能の優れたCADシステムを提供することができる。

【0054】また、ユーザが寸法値等の変数データを入力すれば、そのデータを加味して図形データを作成するため、高精度で信頼性の高い図形データを簡易な手順で提供することができる。

【0055】また、実数データや変数プログラムを更新することにより、新規部品の図形データを多数のユーザに迅速に提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るCADシステムの概略構成を示すブロック図。

【図2】図1に示したCADシステムの処理動作を示すフローチャート。

【図3】図2に続くフローチャート。

【図4】図3に続くフローチャート。

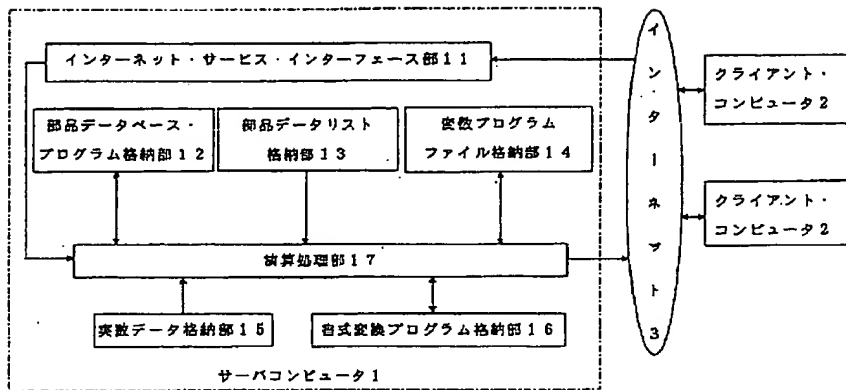
【図5】クライアント・コンピュータの表示装置に表示される画面表示例を示す図。

【図6】汎用のブラウザを利用して部品の選択および表示を行う例を示す図。

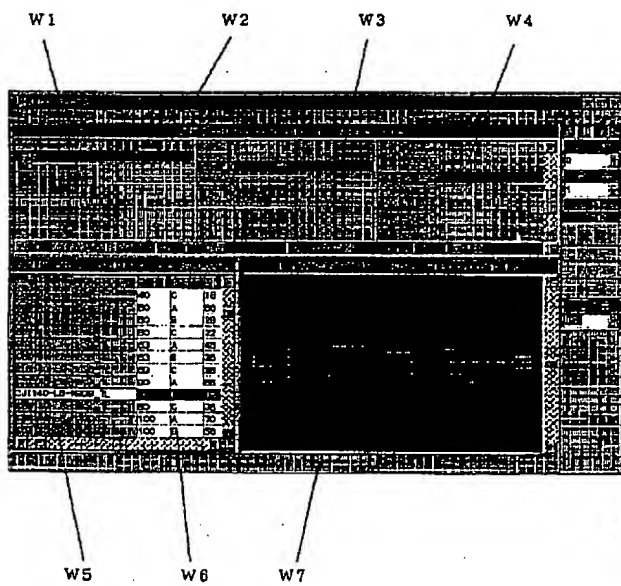
【符号の説明】

- 1 サーバ・コンピュータ
- 2 クライアント・コンピュータ
- 3 インターネット
- 11 インターネット・サービス・インターフェース・プログラム部
- 12 部品データベース管理プログラム格納部
- 13 部品データリスト格納部
- 14 変数プログラムファイル格納部
- 15 実数データ格納部
- 16 書式変換プログラム格納部
- 17 演算処理部
- W1～W7, W11～W16 表示領域

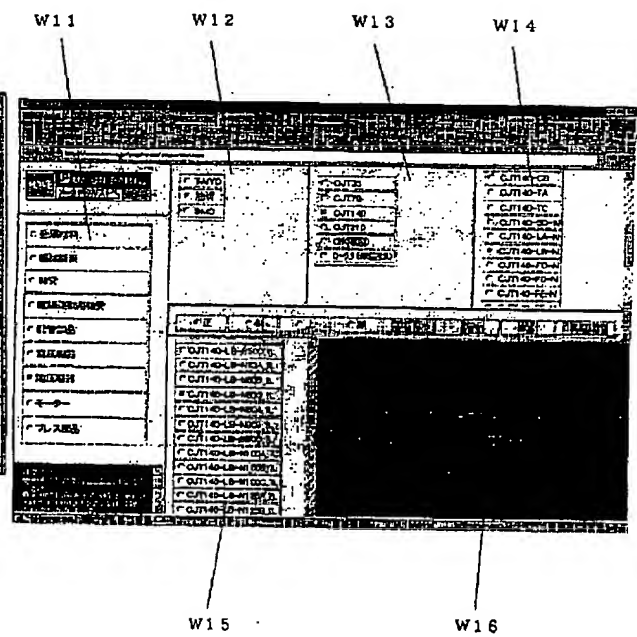
【図1】



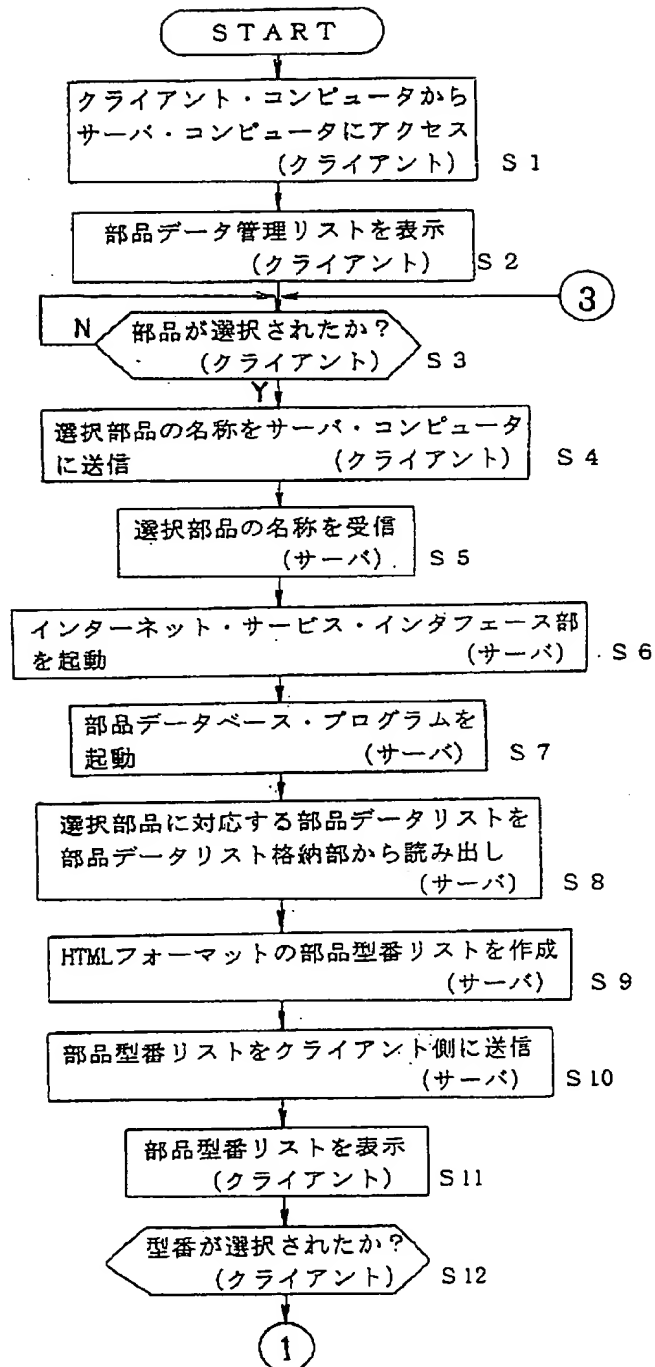
【図5】



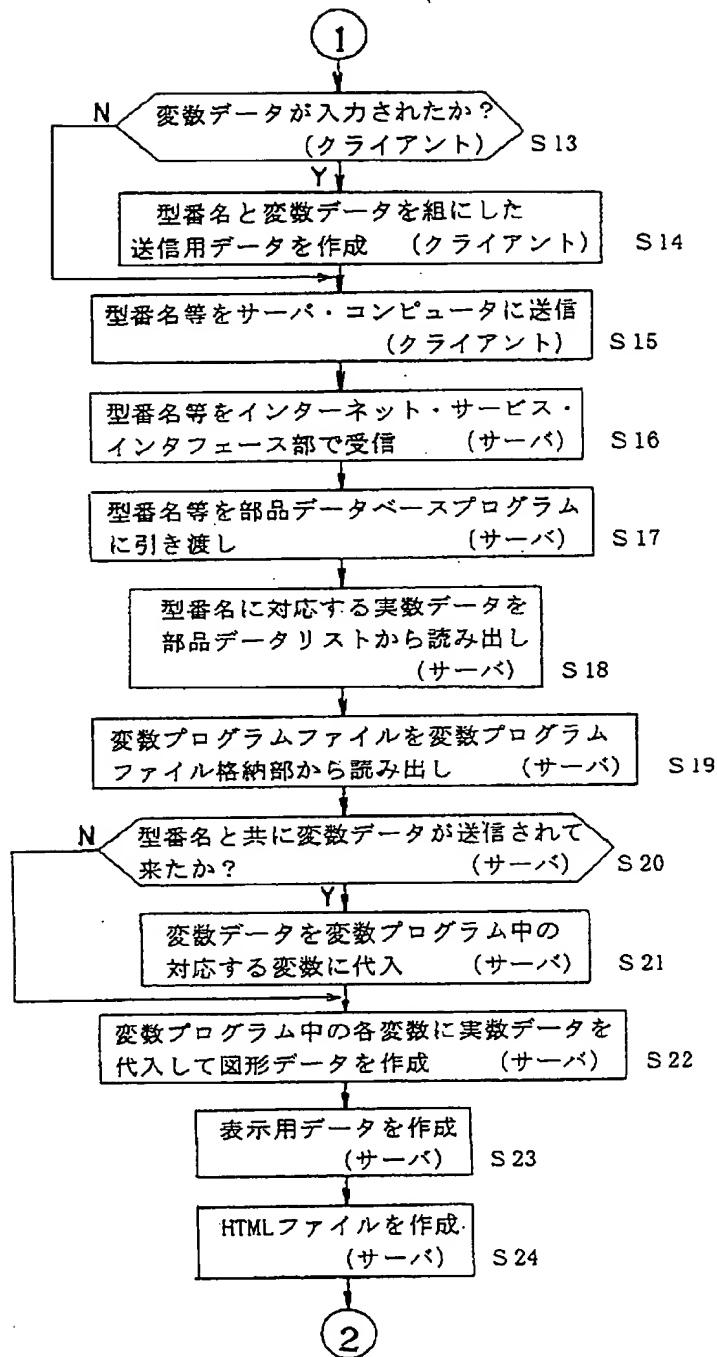
【図6】



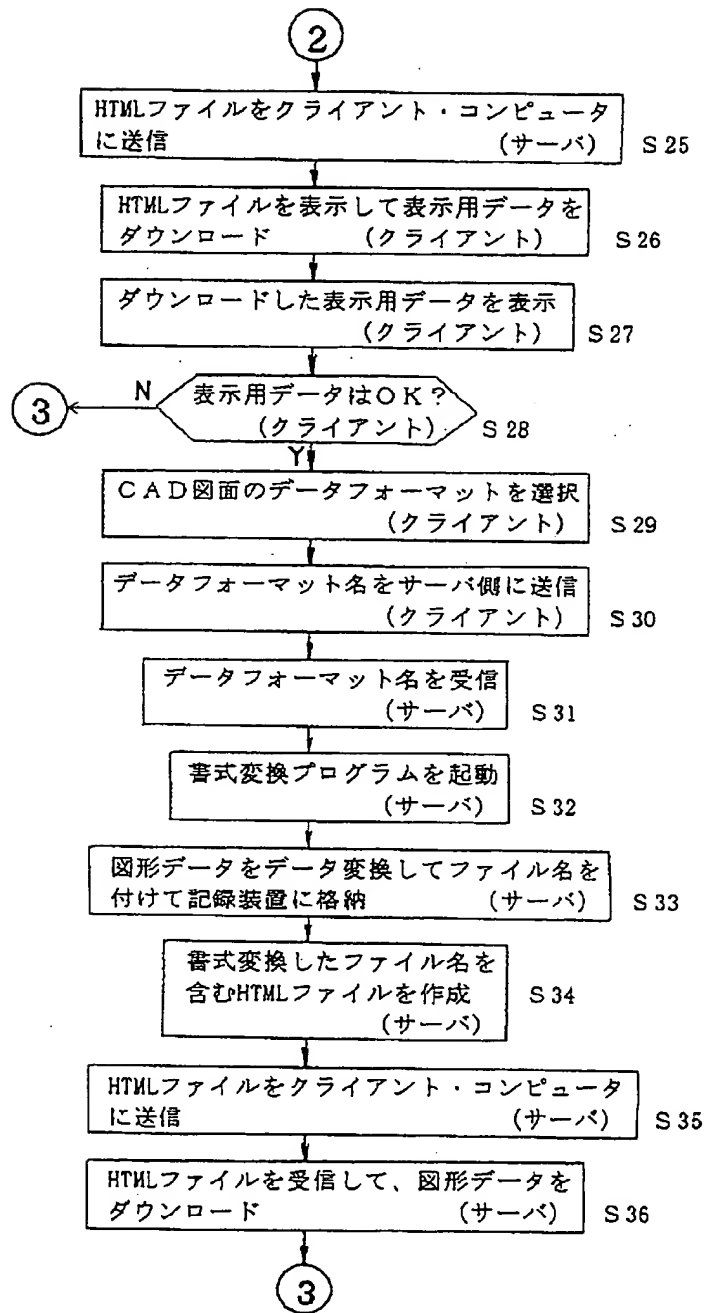
【図2】



【図3】



【図4】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.